

# Katedra Mechatroniki i Mechaniki Stosowanej

## OPIS / CHARAKTERYSTYKA KATEDRY

Katedra Mechatroniki i Mechaniki Stosowanej powstała w oparciu o wieloletnie doświadczenie i dorobek naukowy zespołów prowadzących badania we wzajemnie uzupełniających się dziedzinach wiedzy związanych z projektowaniem oraz modelowaniem i symulacją złożonych systemów mechatronicznych, a także wiedzę dotyczącą oprogramowania dla układów sterowania tymi systemami.

Celem działalności Katedry są prace na rzecz rozwoju innowacji w gospodarce regionu Pomorza Środkowego oraz euroregionu Pomerania, w oparciu o przyjazne środowisko naturalnemu nowoczesne technologie oraz zaawansowane systemy mechatroniczne, a w tym systemy pozyskiwania energii odnawialnej.

Potencjał naukowy i badawczy Katedry stanowi bazę dla prowadzonej w nim działalności dydaktycznej na kierunkach: Mechatronika, Inżynieria Biomedyczna oraz Transport. System kształcenia w systemie bolońskim umożliwia kontynuację studiów na uczelniach w dowolnym kraju europejskim. Kierunek kształcenia Mechatronika zapewnia studentom uzyskanie wiedzy, między innymi z teorii maszyn i mechanizmów, robotyki i dynamiki układów fizycznych. Studenci naszych kierunków uzyskują wszechstronne interdyscyplinarne wykształcenie, łączące wiedzę z mechaniki, elektroniki i informatyki. Podczas studiów rozwijają umiejętności logicznego myślenia, łączenia abstrakcji i konkretów oraz formułowania i rozwiązywania problemów. Absolwenci naszych kierunków kształcenia nie mają problemów ze znalezieniem pracy zarówno w Polsce jak i zagranicą.

### Działalność dydaktyczna

Obszar kształcenia, który obejmuje działalność dydaktyczną w Katedrze Mechatroniki i Mechaniki Stosowanej mieści się w dziedzinie nauk technicznych. Obszar ten odpowiada następującym dyscyplinom naukowym: budowa i eksploatacja maszyn, elektrotechnika, elektronika, informatyka, automatyka oraz mechanika.

Kształcenie w Katedrze Mechatroniki i Mechaniki Stosowanej daje Absolwentowi kierunku studiów Mechatronika podstawową wiedzę z zakresu mechaniki, budowy i eksploatacji maszyn, elektroniki, robotyki, informatyki, oraz sterowania. Posiada on umiejętności integracji tej wiedzy przy projektowaniu, wytwarzaniu i eksploatacji urządzeń i technologii oraz analizie produktów w ich otoczeniu.

Absolwent jest przygotowany do uczestniczenia w interdyscyplinarnych zespołach rozwiązujących problemy związane z konstrukcją, wytwarzaniem, sprzedażą, eksploatacją, serwisowaniem i diagnozowaniem układów mechatronicznych oraz maszyn i urządzeń, w których znajdują one zastosowanie.

Katedra Mechatroniki i Mechaniki Stosowanej uczestniczy w kształceniu studentów na trzech kierunkach studiów: Mechatronika, Inżynieria biomedyczna oraz Transport (wspólnie z Katedrą Transportu na Wydziale Mechanicznym). W ramach tych kierunków współtworzymy następujące specjalności:

- **Aparatura Medyczna i Urządzenia Rehabilitacyjne**

Kształcenie ukierunkowane jest na: informatykę medyczną, elektronikę medyczną, biomechanikę, robotykę i biomanipulatory oraz rehabilitację. Student zdobywa także elementarną wiedzę z propedeutyki nauk medycznych, techniki medycznej oraz podstaw inżynierii biomedycznej. Absolwent posiada również umiejętności z zakresu eksploatacji, obsługi i konserwacji aparatury medycznej oraz systemów i sieci komputerowych w jednostkach służby zdrowia oraz projektowania, modernizowania i kompletowania zautomatyzowanych i skomputeryzowanych systemów techniki terapeutycznej, pielęgnacyjnej czy rehabilitacyjnej.

- **Systemy monitorowania i sterowania**

Kształcenie ukierunkowane jest na: umiejętności projektowania z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania komputerowego, między innymi okablowania strukturalnego oraz instalacji i wyposażenia budynków inteligentnych, aparatury pomiarowej, diagnostycznej i sterującej. Student zdobywa umiejętności kierowania eksploatacją budynków inteligentnych przy wykorzystaniu systemów zarządzania funkcjami budynku. Absolwent posiada wiedzę w zakresie komunikowania się oraz zarządzania i kierowania zespołami ludzkimi w przedsiębiorstwach związanych projektowaniem i produkcją instalacji, sieci i wyposażenia urządzeń automatyki, robotyki i napędów, aparatury pomiarowej, diagnostycznej i sterującej oraz montażem instalacji.

- **Mechatronika i diagnostyka pojazdów**

Kształcenie ukierunkowane jest na: projektowanie komputerowych systemów pokładowych pojazdów wraz z systemami monitorującymi sterującymi i diagnostycznymi. Student zdobywa umiejętności kierowania eksploatacją aparatury diagnostycznej stacji diagnostycznych i naprawczych pojazdów, użytkowanie aparatury specjalistycznej do diagnozowania, serwisowania i programowania pojazdów. Absolwent posiada wiedzę w zakresie komunikowania się oraz zarządzania i kierowania zespołami ludzkimi w przedsiębiorstwach związanych z projektowaniem, wytwarzaniem i eksploatacją pojazdów mechanicznych.

- **Inżyniera Biomedyczna:**

Kształcenie w tej interdyscyplinarnej dziedzinie wiedzy, łączącej nauki techniczne, medyczne i biologiczne ukierunkowane jest na to, aby studenci posiadali podstawową wiedzę z zakresu informatyki medycznej, elektroniki medycznej oraz biomechaniki inżynierskiej. Daje to absolwentowi umiejętności korzystania z nowoczesnej aparatury, systemów diagnostycznych i terapeutycznych opierających się na metodach, technikach i technologiach informatycznych oraz elektronicznych. Absolwenci będą poszukiwani w zakładach zajmujących się projektowaniem i wytwarzaniem nowoczesnej aparatury diagnostycznej i terapeutycznej, jak i przy profesjonalnym jej stosowaniu w szpitalach i zespołach leczenia otwartego, gdyż aparatura ta ze względu na osiągnięty dziś stopień zaawansowania i poziom specjalizacji nie może być wyłącznie eksploatowana przez lekarzy, lecz wymaga zatrudniania specjalistów mających odpowiednie kwalifikacje.

- **Logistyka i Spedycja**

Program specjalności wychodzi naprzeciw zapotrzebowaniu, na krajowym i międzynarodowym rynku, na specjalistów z branży TSL (Transport Spedycja Logistyka) i jest odpowiedzią na zapotrzebowanie województwa zachodniopomorskiego, które to w swoim programie regionalnym Logistykę wpisał jako główną tzw. „Inteligentną Specjalizację”. W trakcie studiów studenci tej specjalności zdobywają wiedzę między innymi z zakresu współczesnych technologii transportowych i przeładunkowych, spedycji krajowej i międzynarodowej, zarządzania logistycznego w aglomeracjach miejskich i przedsiębiorstwach transportowo-spedycyjnych oraz planowania, projektowania i badania efektywności procesów logistycznych.

## **Działalność naukowa**

Katedra Mechatroniki i Mechaniki Stosowanej prowadzi badania naukowe w następujących dyscyplinach:

- Mechatronika
- Inżynieria biomedyczna
- Budowa i eksploatacja maszyn
- Informatyka
- Elektronika
- Robotyka
- Elektrotechnika
- Transport
- Mechanika

### **Badania te obejmują w szczególności następujące zagadnienia:**

- Badanie efektywności pneumatycznych układów wibroizolacji siedzisk do ochrony operatorów maszyn roboczych przed drganiami.

Prace polegają na opracowaniu metod i procedur kształtowania właściwości wibroizolacyjnych pasywnych, semi-aktywnych i aktywnych układów redukcji drgań mechanicznych.

- Analiza pola wibroakustycznego w obszarze zamkniętym oraz otwartym.

Prace odnoszą się do badań symulacyjnych i eksperymentalnych: 1) w zakresie redukcji natężenia dźwięku przy optymalizacji rozkładu impedancji akustycznej wewnątrz pomieszczeń, 2) redukcji drgań i hałasu w zagadnieniach związanych z transportem, przy wykorzystaniu metod optymalizacji charakterystycznych parametrów rozpatrywanych układów, 3) wykorzystaniu założeń analizy modalnej do opisu zagadnień akustycznych.

- Analiza tribologiczna mikroukładów mechatronicznych.

Badania obejmują wielokierunkową analizę zjawisk tribologicznych w łożyskach ślizgowych układów i mikroukładów mechatronicznych.

- Badanie mechatronicznych układów sterowania i eksploatacji w solarnych systemach grzewczych.

Prace odnoszą się do badania parametrów cieplnych układów solarnych oraz opracowania sterowania systemami wykorzystującymi energię promieniowania słonecznego.

- Kinematyka i dynamika egzoszkieletów w procesie rehabilitacji.

Badania są związane z opracowaniem modelu kinematycznego i dynamicznego egzoszkieletu kończyn górnych i dolnych. Na podstawie opracowanych modeli wyznaczana jest kinematyka prosta i odwrotna z uwzględnieniem parametrów biomechanicznych człowieka przy wykorzystaniu pakietu MATLAB.

- Optymalizacja sterowania urządzenia pozycjonującego o napędzie elektromagnetycznym.

Badania obejmują siłownik elektromagnetyczny składający się z układu pozycjonującego i hamulca elektromagnetycznego, działający na zasadzie wypychania magnesów stałych z solenoidów.

- Opracowanie metod sprawdzania urządzeń pomiarowych stosowanych do oceny struktury geometrycznej powierzchni.

Badania obejmują analizę topografii powierzchni wzorców kontrolnych, w których zakłada się, że wzorce mogą być sprawdzane metodami koherencyjnej interferometrii korelacyjnej oraz konfokalnej laserowej mikroskopii skaningowej.

- Analiza systemów transportowych na obszarach miejskich w aspekcie zrównoważonego rozwoju.

Prace odnoszą się do badań symulacyjnych i eksperymentalnych: 1) w zakresie aktywności transportowej użytkowników obszarów miejskich, 2) w zakresie popytu na podróże na obszarach miejskich, 3) w zakresie podaży transportu na obszarach miejskich, 4) w zakresie kształtowania mobilności na obszarach miejskich, 5) w zakresie wdrażania planów zrównoważonego rozwoju transportu publicznego na obszarach miejskich.

- Modele procesu innowacji technologicznej w przedsiębiorstwie.

Prace odnoszą się do badań przedsiębiorstw wprowadzających nowe technologie, produkty oraz usługi, dla których zostaną opracowane modele matematyczne wykorzystywane na etapie wdrażania innowacji i transferu technologii w przedsiębiorstwie.

- Tłumienie drgań układów mechanicznych z wykorzystaniem elementów piezoelektrycznych z kluczowaną gałęzią impedancyjną.

Badania dotyczą układów redukujących drgania tarcz hamulcowych samochodów osobowych w wybranych zakresach

częstotliwości.

Metody wyznaczania sprężysto-plastycznych stanów odkształcenia i naprężenia w elementach maszyn i konstrukcji w otoczeniu koncentratorów naprężeń: naturalnych (nieciągłości geometryczne w skali makro) lub wynikających z wielofazowej budowy materiału (matryca zbrojona cząstkami) elementu maszyny powodującej zaburzenia w polach naprężeń i odkształceń (skala mikro).

- Optymalizacji kształtu elementów maszyn i konstrukcji wykonanych z metali lub kompozytów w warunkach zmęczenia niskocyklowego.
- Zjawiska falowe w jednowymiarowych ośrodkach ciągłych, wywołane siłami ruchomymi, którymi sprzężony układ dyskretny oddziałuje z układem jednowymiarowych elementów ciągłych.
- Modele matematyczne zjawisk dynamicznych występujących podczas oddziaływania pojazdów szynowych dużych prędkości z torem.

Projektowanie i prototypowanie nowych układów mechatronicznych. Prace badawcze dotyczą zarówno fazy symulacyjnej jak również na budowie prototypów w mikro i makro skali.

#### **Aparatura naukowo-badawcza**

- Laboratorium Badawcze Kolektorów Słonecznych (Katarzyna Peplinska-Matysiak, Kazimierz Kamiński)
- Laboratorium prowadzi działalność badawczo-naukową przy Instytucie Technologii i Edukacji od 2012 roku.

**Na wyposażeniu laboratorium znajduje się specjalistyczny sprzęt umożliwiający przeprowadzenie badań cieczowych kolektorów słonecznych zgodnie z normą PN-EN 12975-2:2007 na stanowiskach pomiarowych:**

- Stanowisko pomiarowe do badania odporności na wysoką temperaturę, szoku termicznego wewnętrznego i zewnętrznego oraz przeciekania wody deszczowej (Badania polegają na oszacowaniu czy kolektor może wytrzymać wysokie natężenie promieniowania, nagłą ulewę lub nagły dopływ zimnego płynu podczas gorącego słonecznego dnia bez uszkodzeń),
- Stanowisko pomiarowe do badania odporności na zamarzanie (Badanie polega na oszacowaniu zakresu, do którego kolektory podgrzewające wodę, uważane za odporne na zamarzanie, mogą wytrzymać zamarzanie i cykle zamarzanie – rozmrażanie. Do przeprowadzenia badania wykorzystywana jest komora zimna),
- Stanowisko pomiarowe do wytrzymałości na nacisk ujemny, dodatni oraz odporności na uderzenie (Badania

wytrzymałościowe służą ocenie stopnia, w jakim przezroczysta osłona kolektora i obudowa są w stanie znieść wymuszenia spowodowane przez wiatr, śnieg lub gradobicie),

- Stanowisko pomiarowe do badania podstawowych parametrów w warunkach naturalnego promieniowania (Badania parametrów cieplnych kolektorów słonecznych w cyklach pomiarowych w warunkach zewnętrznych w długo terminowych badaniach),
- Stanowisko pomiarowe do badania podstawowych parametrów z wykorzystaniem symulatora natężenie promieniowania słonecznego (Badania umożliwiają precyzyjne określenie wybranych parametrów cieplnych kolektora, w trudno osiągalnym w warunkach zewnętrznych stanie ustalonym).

Do sprzętu zaliczają się m. in. w przepływowe czujniki temperatury, magnetoelektryczne czujniki przepływu, czujniki natężenia promieniowania, czujniki ciśnienia. Pomiar temperatury zrealizowany jest także poprzez pirometry oraz kamerę termowizyjną. Do akwizycji danych wykorzystywane są karty pomiarowe firmy National Instruments.

Oprogramowanie WTiE i KMiMS			
L.p.	Nazwa programu	Ilość	Opis
1.	Matlab (edukacyjna)	45	MATLAB to środowisko programistyczne przeznaczone do rozwijania algorytmów, wizualizacji i analizy danych oraz prowadzenia obliczeń numerycznych. Dzięki programowi MATLAB problemy można rozwiązywać szybciej, niż przy wykorzystaniu tradycyjnych języków programowania takich jak C, C++ czy Fortran. MATLAB może zostać wykorzystany w szerokim polu zastosowań: <ul style="list-style-type: none"> <li>• przetwarzanie sygnałów,</li> <li>• przetwarzanie obrazów,</li> <li>• telekomunikacja,</li> <li>• projektowanie układów sterowania,</li> <li>• matematyka finansowa.</li> </ul>
	• Simulink	45	
	• Control System toolbox	10	
	• Fuzzy Logic Toolbox	10	
	• Global Optimization Toolbox	10	
	• Neural Network Toolbox	10	
	• Optimization Toolbox	10	
	• Partial Differential Equation Toolbox	10	
	• SimDriveline	10	
	• SimElectronics	10	
	• SimHydraulics	10	
	• SimMechanics	10	
	• SimPowerSystem	10	
	• SimScape	10	
• Statistic Toolbox	10		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SymbolicMath Toolbox</li> </ul>	10	
2.	COMSOL Multiphysics Floating Network Licence	30	COMSOL Multiphysics jest pakietem symulacyjnym, rozwiązującym układy nieliniowych równań różniczkowych cząstkowych przy wykorzystaniu metody elementów skończonych w jednym, dwóch lub trzech wymiarach.
3.	COMSOL Single User Licence	1	
4.	Solid Works	30	SolidWorks, oprogramowanie służące do modelowania 3D dającym nieograniczone możliwości projektowania.
5.	LabView	~	Labview jest zintegrowanym środowiskiem programistycznym firmy National Instruments przeznaczonym do tworzenia oprogramowania do systemów kontrolno-pomiarowych. LabVIEW bazuje na graficznym języku programowania „G”. Program tworzony jest w postaci diagramu, na którym poszczególne operacje przedstawione są w postaci symboli graficznych, łączonych zgodnie z kierunkiem przepływu informacji.
6.	AnSyS	1	ANSYS jest wiodącym na świecie pakietem do obliczeń MES umożliwiającym kompleksową symulację w każdej niemal dziedzinie nauki i przemysłu. ANSYS składa się z wielu narzędzi. Umożliwia to optymalne dobieranie wymaganych opcji do własnych potrzeb.
7.	Maple	10	Maple jest programem do matematycznych obliczeń symbolicznych, oferującym bogatą gamę funkcji i możliwości z zakresu większości podstawowych działów matematyki.
8.	Xcode	~	Xcode jest <a href="#">zintegrowanym środowiskiem programistycznym</a> (IDE) firmy <a href="#">Apple Inc.</a> , służącym do tworzenia aplikacji i innego <a href="#">oprogramowania</a> na <a href="#">system OS X</a> . Pozwala programować we wszystkich głównych warstwach programistycznych OS X takich jak <a href="#">Carbon</a> , <a href="#">Cocoa</a> i <a href="#">Java</a> .
9.	Autodesk Inventor 2015	100	Autodesk Inventor jest systemem 3D

		<p>do projektowania mechanicznego o wysokiej wydajności, przeznaczonym dla konstruktorów i inżynierów mechaników, którzy chcą zredukować czas projektowania, wprowadzić na rynek lepsze produkty w krótszym czasie oraz utrzymać swoją przewagę konkurencyjną.</p> <p>To zaawansowany modelator bryłowy, który służy do zamodelowania projektowanego urządzenia jako modelu 3D, a następnie wygenerowania na podstawie modelu rysunków złożeniowych, wykonawczych, eksplodujących, ofertowych, poglądowych i innych.</p>
--	--	--

## PUBLIKACJE

Dorobek naukowy Katedry Mechatroniki i Mechaniki Stosowanej obejmuje liczne publikacje w czasopismach naukowych oraz w materiałach konferencyjnych.

### 2014 rok

- Maciejewski I., Głowiński S., Krzyżyński T., Active control of a seat suspension with the system adaptation to varying load mass, *Mechatronics* 24 (2014), pp. 1242-1253
- Maciejewski I., Krzyżyński T., Meyer L., Control system synthesis of seat suspensions used for protection of working machine operators, *Vehicle System Dynamics* 52(11) (2014), pp. 1355-1371
- S. Chamera, M. Łyczko: Wyznaczanie podstawowych parametrów wymiany ciepła w stanach przejściowych pracy ogrzewacza wody, *PAK* vol. 60, nr 12/2014
- Dorywalski K, Patryn A, Technika elipsometrii spektroskopowej jako metoda monitorowania jakości powierzchni materiałów grupy  $Sr_xBa_{1-x}Nb_2O_6$ . *Przegląd Elektrotechniczny* – 9 (2014) 22–25
- Dorywalski K, Patryn A, Andriyevsky B, Cobet C, Esser N, Synchrotron-based VUV spectroscopic ellipsometry system in application to optical properties studies of wide-bandgap materials for optoelectronics. *Przegląd Elektrotechniczny* 3 (2014) 243–246

### 2013 rok

- Dorywalski K., Andriyevsky B, Piasecki M, Lemee N, Patryn A, Cobet C, Esser N.: Ultraviolet vacuum ultraviolet optical functions for  $SrTiO_3$  and  $NdGaO_3$  crystals determined by spectroscopic ellipsometry. *Journal of Applied Physics* 114 (2013) – 043513.
- Janiszewska-Olszowska J., Gawrych E., Wędrychowska-Szulc B., Stępień P., Konury J., Wilk G.: Effect of primary correction of nasal septal deformity in complete unilateral cleft lip and palate on the craniofacial morphology. *Journal of Cranio-Maxillo-Facial Surgery, Elsevier*, 41/2013, str. 468-472.
- Wierzcholski K.: Unified summation equations and their applications in tribology wear process. *Bulletin of the Polish Academy of Sciences Technical Sciences*, Doi: 10.2478/bpasts-2013-0040, vol. 61, No. 2, 2013, pp. 405-417.



- Dorywalski K, Andriyevsky B, Piasecki M, Kityk IV, Cobet C, Esser N, Patryn A.: Structural phase transitions in ferroelectric crystals and thin films studied by VUV spectroscopic ellipsometry with synchrotron radiation. *Phase Transitions* 86 (2013) 932-940.
- Głowiński S., Krzyżyński T.: Modelling of the Ejection Process in a Symmetrical Flight. *Journal of Theoretical and Applied Mechanics*, Vol. 51 (3), 2013, str. 775-785.
- Maciejewski I., Method for Shaping the Dynamic Characteristics of Vibration Isolation Systems, *Solid State Phenomena* Vol. 198 (2013), pp. 615-620.
- Pecolt S., Krzyżyński T.: Multi-Objective Optimization of the Electromagnetic Actuator Control, *Journal: Solid State Phenomena* Volume: 198/2013, str. 553-558.
- Wierzcholski K., Miszczak A.: Temperature and Adhesion Influences on the Microbearing Operating Parameters. *Solid State Phenomena* Vol. 199. (2013) pp. 176-181.
- Wierzcholski K.: Solution of bearing wear recurrence algorithm. *Asian Pacific Conference on Mechatronics and Control Engineering Hong Kong* 21 Feb. 2013. *Advanced Materials Research*, 116, 2013, str. 3-9.
- Maciejewski I., Research into the effectiveness of operation of the seat suspension system used to protect industrial and construction machinery operators from vibrations, *The Archives of Automotive Engineering* Vol. 62, No. 4 (2013), str. 17-31.
- Khudoley A., Kuznetsova T., Chizhik S., Wierzcholski K., Miszczak A.: High Resolution Microscopy as Tools for Sliding Microbearing Radial Clearance and Grooves Geometry. *Tribologia* , 2013, 3(249), pp. 37-47.
- Wierzcholski K.: 3D Hydrodynamic pressure in gap height direction for cylindrical bearing viscoelastic lubrication. *Journal of Kones Powertrain and Transport*, Warsaw 2013, Vol.20, No.1, pp. 367-374.
- Wierzcholski K.: Recurrent nets for tribology solutions. *Journal of Kones Powertrain and Transport*, Warsaw 2013, Vol.20, No.2, pp. 401-408.
- Wierzcholski K.: Solution of recurrences with variable coefficients for slide bearing wear determination. *Journal of Kones Powertrain and Transport*, Warsaw 2013, Vol.20, No.3, pp. 427-433.
- Khudoley A., Chizhik S., Wierzcholski K., Miszczak A., Chikunov V., Shasholko D.: Determination of the viscosity parameters for an ultra thin liquid layer in lubrication. *Tribologia* , 2013, 4(250), pp. 45-53.
- Wierzcholski K., Miszczak A. :Algorithm for variable pseudoviscosity coefficients under an experimental basis. *Tribologia* , 2013, 4(250), pp. 125-136.
- Błażejowski A., Kamiński K., Krzyżyński T., : Analiza wpływu właściwości termofizycznych absorberów na sprawność cieplną płaskich cieczowych kolektorów słonecznych. *TTS Technika Transportu Szynowego* (10), 2013, str.1995-2004.
- Błażejowski A., Krzyżyński T., Kamiński K., : Model wibroakustyczny bariery dźwiękochłonnej przy ruchomym zaburzeniu akustycznym. *TTS Technika Transportu Szynowego* (10), 2013, str. 1977-1986.
- Błażejowski A.,: Optymalizacja podłoża wielowarstwowego belki pod działaniem ruchomego obciążenia. *TTS Technika Transportu Szynowego* (10), 2013, str. 1987-1994.
- Pecolt S., Głowiński S.: Modelowanie Siłownika Elektromagnetycznego, *Logistyka*, 3/2013, str. 907-914.
- Pecolt S., Głowiński S.: Optymalizacja Sterowania Siłownikiem Elektromagnetycznym Przy Wykorzystaniu Algorytmów Genetycznych, *Logistyka*, 3/2013, str. 915-921.
- Głowiński S.: Modelowanie Katapultowania w Układzie Przestrzennym, *Logistyka*, 3/2013, str. 115-122.
- Głowiński S.: Dynamika Statku Powietrznego i Fotele Katapultowego
- w Układzie Przestrzennym, *Logistyka*, 3/2013, str. 173-181.
- Głowiński S.: Egzoszkielety w Procesie Rehabilitacji, *Logistyka*, 3/2013, str. 1015-1022.
- Głowiński S.: Analiza Położeń i Przemieszczeń Egzoszkieletu Kończyny Górnej, *Technika Transportu Szynowego*, *Transcomp* 2013, 10/2013, str. 257-265.
- Głowiński S.: Egzoszkielet Jako Urządzenie Wspomagające Leczenie Spastyczności, *Technika Transportu Szynowego*, *Transcomp* 2013, 10/2013, str. 267-275.
- Głowiński S.: Modelowanie Dynamiki Stawu Kolanowego, *Technika Transportu Szynowego*, *Transcomp* 2013, 10/2013, str. 603-608.
- Głowiński S.: Analiza Biomechaniczna Chodu Prawidłowego, *Technika Transportu Szynowego*, *Transcomp* 2013, 10/2013, str. 847-853.
- Maciejewski I., Ocena oddziaływania drgań mechanicznych na operatorów maszyn roboczych, *Technika Transportu Szynowego* 10 (2013), str. 3165-3173.

- Maciejewski I., Ocena właściwości wibroizolacyjnych układów redukcji drgań stosowanych w maszynach roboczych, Technika Transportu Szynowego 10 (2013), str. 3175-3182.
- Kamiński K., Krzyżyński T.: Analiza wpływu właściwości termofizycznych absorberów na sprawność cieplną płaskich cieczowych kolektorów słonecznych. Technika Transportu Szynowego, 2013.
- Chamier-Gliszczyński N.: System mobilności na obszarach miejskich. Prace Naukowe Politechniki Warszawskiej, Transport, z. 97, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2013, str. 51-63.
- Czarnota A.: Rola ośrodków innowacji i przedsiębiorczości województwa zachodniopomorskiego w budowaniu skutecznego otoczenia biznesu, Zeszyty naukowe Organizacja i Zarządzanie Nr 53/Politechnika Łódzka, Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Łódź 2013, str. 63-74.
- Błażejewski A.: Modal analysis application in passive sound level control inside bounded space in steady state. Rozdział w książce: Dynamical Systems-Applications, str. 409-420.
- Błażejewski A.: Semi-analityczna metoda wyznaczania rozkładu pola akustycznego w obszarze zamkniętym, a metoda elementów skończonych. Rozdział w książce: Polioptymalizacja i komputerowe wspomaganie projektowania. Tom XI, str.7-26.
- Czarnota A.: Kierunki rozwoju edukacji w zakresie przedsiębiorczości
- w szkołach wyższych województwa zachodniopomorskiego. [w:] Julita E. Wasilczuk (red.) Przedsiębiorczość w ośmiu odsłonach, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2013, str. 104-121.
- Maciejewski I.: Synteza systemów sterowania układami redukcji drgań stosowanymi do ochrony operatorów maszyn roboczych, Polioptymalizacja
- i Komputerowe Wspomaganie Projektowania, tom XI, Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Koszalińskiej, 2013, str. 133-150.
- Szyca M., Maciejewski I.: Analiza dynamiki ruchu pojazdu samochodowego
- z wykorzystaniem modelu symulacyjnego, XI Międzynarodowa Konferencja Hamulcowa i Bezpieczeństwa, Uniejów 2013 (artykuł opublikowany w wersji elektronicznej).
- Wiercholski K., Miszczak A.: Convergences control of cumulative wear values after considered time of bearing operation. The 9th International Conference Mechatronic Systems and Materials 2013, Abstracts, Vilnius, 1-3 July, 2013, pp. 250-251.
- Wiercholski K., Miszczak A.: Slide bearing wear as solutions of recurrences with variable coefficients. The 9th International Conference Mechatronic Systems and Materials 2013, Abstracts, Vilnius, 1-3 July, 2013, pp. 252-254.
- Wiercholski K.: Contribution of recurrences control on bearing wear estimation. The 15th International Conference System Modelling and Control, Abstracts, Łódź, 23-24 September, 2013, pp. A1-A8.
- Wiercholski K.: Optimum net for recurrent calculations. The 15th International Conference System Modelling and Control, Abstracts, Łódź, 23-24 September, 2013, pp. B1-B8.
- Koziol P.: Vibrations of the Euler-Bernoulli beam resting on a nonlinear foundation, in Maia N.M.M., Neves M.M., Sampaio R.P.C., (Editors), Proceedings of the ICEDYN 2013 International Conference on Structural Engineering Dynamics, Sesimbra, Portugal, paper K03.
- Koziol P.: Modified Adomian solution for nonlinear response of a beam to moving load, in Maia N.M.M., Neves M.M., Sampaio R.P.C., (Editors), Proceedings of the ICEDYN 2013 International Conference on Structural Engineering Dynamics, Sesimbra, Portugal, paper K04.
- Koziol P., Błażejewski A.: FEM analysis and coifflet approximation of beam response to moving load, in Maia N.M.M., Neves M.M., Sampaio R.P.C., (Editors), Proceedings of the ICEDYN 2013 International Conference on Structural Engineering Dynamics, Sesimbra, Portugal, paper K06.
- Koziol P.: Vibration of double-beam on nonlinear foundation subjected to
- a series of moving loads: modified wavelet-based decomposition (extended abstract), ICOVP2013, International Conference on Vibration Problems, Lisbon, Portugal, 9-12 September 2013.
- Bogacz R., Frischmuth K.: Wave effects In coupled pantograph-traction systems, Technika Transportu Szynowego, 10/213
- Grymek Sz., Kiczowski T.: Współczynnik wymiarowy  $K_v$  w doborze elementów pneumatycznych. Pneumatyka Nr: 2 (87)/2013, s. 46-52.

## 2012 rok

- Maciejewski I.: Control system design of active seat suspensions, *Journal of Sound and Vibration*, 331/2012.
- Maciejewski I.: Load-dependent controller of the active seat suspension with adaptive mass recognizing, *Acta Mechanica et Automatica*, 6(2)/2012.
- Maciejewski I.: Kształtowanie właściwości wibroizolacyjnych aktywnego układu redukcji drgań, *Technika Transportu Szynowego*, 9/2012.
- Maciejewski I.: Przykład kształtowania właściwości wibroizolacyjnych aktywnego układu redukcji drgań, *Technika Transportu Szynowego*, 9/2012.
- Błażejewski A.: Redukcja hałasu w pomieszczeniu z zaburzeniem wibroakustycznym poprzez optymalny rozkład materiału dźwiękochłonnego, *Pomiary Automatyka Kontrola*, 6/2012.
- Błażejewski A.: Metodyka optymalizacji warunków brzegowych obszaru zamkniętego z zaburzeniem wibroakustycznym w zakresie niskich częstotliwości, *Technika Transportu Szynowego*, 9/2012.
- Kamiński K.: Charakterystyka cech eksploatacyjnych kolektorów słonecznych płaskich cieczowych wykorzystywanych w instalacjach myjących, *Autobusy. Technika, Eksploatacja, Systemy Transportowe*, 5/2012.
- Głowiński S.: Fotele katapultowe Martin-Baker, historia i rozwój, cz.1, *Logistyka*, 3/2012.
- Głowiński S.: Fotele katapultowe Martin-Baker, historia i rozwój, cz.2, *Logistyka*, 3/2012.
- Głowiński S.: Model matematyczny toru lotu fotela katapultowego, *Technika Transportu Szynowego*, 9/2012.
- Głowiński S.: Tor lotu fotela katapultowego - modelowanie i symulacja, *Technika Transportu Szynowego*, 9/2012.
- Głowiński S., Pecolt S.: Egzoszkielety - notacja Denavita-Hartenberga, *Technika Transportu Szynowego*, 9/2012.
- Głowiński S., Pecolt S.: Modelowanie kinematyki bezpośredniej egzoszkieletu kończyny górnej, *Technika Transportu Szynowego*, 9/2012.
- Pecolt S., Krzyżyński T., Frischmuth K.: Optymalizacja procesu sterowania nieliniowym urządzeniem pozycjonującym o napędzie elektromagnetycznym, *Technika Transportu Szynowego*, 9/2012.
- Chamier-Gliszczyński N.: Modelling of sustainable urban transport system, *Technika Transportu Szynowego*, 9/2012.
- Chamier-Gliszczyński N.: Modelowanie miejskiego systemu transportowego, *Logistyka* 4/2012.
- Wiercholowski K., Miszczyk A., Khudoley A.: The intelligent operation of nano grooved microbearing surface in computer HDD, *Tribologia* 1(241)/2012.
- Bogacz R., Frischmuth K.: „Zjawiska falowe w trakcji kolejowej”, *Technika Transportu Szynowego*, 2012, nr 9, 2229-2239.
- Z. Sienkiewicz, B. Wilczyński.: Optymalizacja kształtu strefy kontaktu fundament-podłoże sprężyste, Rozdział w monografii Polioptymalizacja i komputerowe wspomaganie projektowania, *Monografia 218*, Ed. T. Kiczowski, W. Tarnowski, Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Koszalińskiej, Tom X, 2012, str. 133-144.
- Łyskojć D., Duer S., Zajkowski K., Sokołowski S., Wilczyński B.: Ekologiczne napędy z układami odzysku energii, *Autobusy, Technika, Eksploatacja, Systemy transportowe*, 13/5, 279-283, 2012.
- Maluszycki E., Kiczowski T., Grymek Sz.: Wpływ obciążenia siłowego na dynamikę napędu pneumatycznego. *Pneumatyka* Nr: 2/2012, s. 34–39.
- Domaszk A., Kiczowski T.: Program komputerowy do wizualizacji działania liniowego napędu pneumatycznego. *Pneumatyka* Nr: 2/2012, s. 52–53.

## 2011 rok

- Stępień P.: Deterministic and stochastic components of regular surface texture generated by a special grinding process. *Wear*, 2011, Vol. 271, pp. 514-518.
- Maciejewski I., Kiczowski T., Krzyżyński T.: Application of the Pareto-optimal approach for selecting dynamic characteristics of seat suspension systems, *Vehicle System Dynamics* Vol. 49, No. 12 (2011), str. 1929-1950.
- Tarnowski W., Krzyżyński T., Maciejewski I., Oleśkiewicz R.: Poly-optimization: a paradigm in engineering design in mechatronics, *Archive of Applied Mechanics* 81 (2011), str. 141-156.
- Ey-Chmielewska H., Janiszewska-Olszowska J., Noceń I., Stępień P., Czajkowska A., Frączak B., Opalko K.: Effect of

pathological tooth wear on the content of calcium, magnesium, zinc and phosphate in human dentin. *Magnesium Research*, 2011, Vol. 24/1, pp. 13-16.

- Chamier-Gliszczyński N.: Sustainable Operation of a Transport System in Cities. *Key Engineering Materials*, Trans Tech Publications, Switzerland 2011, pp. 175-178.
- Maciejewski I., Krzyżyński T.: Control design of semi-active seat suspension systems, *Journal of Theoretical and Applied Mechanics*, 49, 4 (2011), str. 1151-1168.
- Maciejewski I.: Modelowanie i optymalizacja pneumo-hydraulicznego układu zawieszenia, *Pomiary Automatyka Kontrola* Nr 5/2011, str. 511-514.
- Chamera S., Maciejewski I., Krzyżyński T.: Optymalizacja konstrukcji pojemnościowego ogrzewacza wody, *Pomiary Automatyka Kontrola* Nr 11/2011, str. 1425-1427.
- Kapłonek W., Łukianowicz Cz., Nadolny K., Pawlikowski R.: Pomiary i analiza topografii powierzchni wzorców kontrolnych typu c przeznaczonych do sprawdzania profilometrów stykowych, *Pomiary Automatyka Kontrola* Nr 10/2011, str. 1-5.
- Chamier-Gliszczyński N.: Modelling of Traffic Flow in an Urban Transportation system. *Teka, Komisji Motoryzacji i Energetyki Rolnictwa PAN*, Vol. XIC, Lublin 2011, str. 12-18.
- Chamier-Gliszczyński N.: Selected Aspects of Modelling of Sustainable Urban Transportation System. *Teka, Komisji Motoryzacji i Energetyki Rolnictwa PAN*, Vol. XIC, Lublin 2011, str. 19-24.
- Chamier-Gliszczyński N.: Life Cycle of Combustion Engines in the Aspect of the Realization of the Idea of Their Sustainable Mobility. *Silniki Spalinowe/Combustion Engines*, 3/2011, Bielsko-Biała 2011.
- Chamier-Gliszczyński N.: Środowiskowe aspekty eksploatacji środków transportu. Etap wycofanie z eksploatacji środków transportu. *Eksploatacja i Niezawodność*, Nr 2/2011, Warszawa 2011, str. 59-72.
- Wierzcholski K., Miszczak A., Khudoley A.: Measurements of unused microbearing grooved surfaces for computer ventilator, *Tribologia*, 2011, 3(237), pp.143-153.
- Wierzcholski K., Miszczak A., Khudoley A.: Measurement of non used microbearing occurring in computer HDD segate barakuda, *Journal of Kones Powertrain and Transport*, Warsaw 2011, Vol.18, No.3, pp.477-482.
- Wierzcholski K.: Logical network design of microbearing systems, *Journal of Kones Powertrain and Transport*, Warsaw 2011, Vol.18, No.3, pp.455-462.
- Wierzcholski K.: Summation equation tools for slide microbearing systems wear prognosis, *Journal of Kones Powertrain and Transport*, Warsaw 2011, Vol.18, No.3, pp.463-470.
- Maciejewski I.: Przykład systemu sterowania drganiemami semi-aktywnego układu zawieszenia siedziska, *Logistyka* Nr 3/2011, str. 1707-1715.
- Maciejewski I.: System sterowania drganiemami semi-aktywnego układu zawieszenia siedziska, *Logistyka* Nr 3/2011, str. 1695-1705.
- Głowiński S.: Charakterystyki aerodynamiczne statku powietrznego -lot poziomy i zakręt, *Logistyka* Nr 6/2011.
- Głowiński S.: Możliwości i ograniczenia lotu wznoszącego statku powietrznego, *Logistyka* Nr 6/2011.
- Głowiński S.: Charakterystyki masowe fotela katapultowego samolotu TS-11 Iskra, *Logistyka* Nr 6/2010.
- Głowiński S., Krzyżyński T.: On modeling of ejection process in a training combat aircraft, *Archives of Transport* Vol. 23/3, Warszawa 2011.
- Błażejewski A.: Optymalizacja impedancyjnych warunków brzegowych obszaru z harmonicznym zaburzeniem wibroakustycznym, *Logistyka* Nr 6/2011.
- Chamier-Gliszczyński N.: Mobilność w zrównoważonym miejskim systemie transportowym. *Autobusy - Technika, Eksploatacja, Systemy Transportowe*, 5/2011.
- Chamier-Gliszczyński N.: Zrównoważony miejski system transportowy. *Autobusy - Technika, Eksploatacja, Systemy Transportowe*, 5/2011.
- Chamier-Gliszczyński N., Krzyżyński T.: Planowanie zrównoważonego transportu miejskiego. *Logistyka* 3/2011.
- Chamier-Gliszczyński N., Krzyżyński T.: Zrównoważona mobilność w miastach. *Logistyka* 3/2011.
- Chamier-Gliszczyński N.: Kształtowanie zrównoważonego systemu transportowego w miastach. *Logistyka* 4/2011.

- Głowiński S.: Simulation of trajectory of an aircraft seat ejection, *Symulacja w Badaniach i Rozwoju PTSK*, Vol. 1, No. 4/2010, Warszawa 2010.
- Maciejewski I., Meyer L., Krzyżyński T.: The vibration damping effectiveness of an active seat suspension system and its robustness to varying mass loading, *Journal of Sound and Vibration* 329 (2010), pp. 3898-3914.
- Stępień P.: Micro-geometrical characteristics of the cutting edge as the intersection of two rough surfaces. *Wear*, Vol. 269(3-4), 2010, pp. 249-261.
- Chamier-Gliszczyński N.: Recycling Aspect of End-of Life Vehicles.
- Recovery of Components and Materials from ELVs. *Key Engineering Materials*, vol. 45(2011), str. 421-424.
- Chamier-Gliszczyński N.: Reuse, Recovery and Recycling System of End-of Life Vehicles. *Key Engineering Materials*, vol. 45(2011), str. 425-428.
- Kiczowski T., Maciejewski I., Krzyżyński T.: Wybrane problemy optymalizacji pneumatycznego zespołu amortyzującego, *Pomiary Automatyka Kontrola* Nr 4/2010, str. 349-354.
- Wierzchowski K., Miszczak A., Ziegler B.: A new measurement method of friction forces regarding slide journal bearings by using acoustic emissions. *Tribologia*, 2010 (229), str. 149-156.
- Wierzchowski K.: The viscoelastic lubrication problem of micro-bearing. *Tribologia*, 2010 (231), str. 231-124.
- Wierzchowski K., Miszczak A.: Cleaning hydrophobic friction systems. *Tribologia*, 2010 3(231), str. 241-250.
- Wierzchowski K., Miszczak A.: Tribological systems of surfaces with frictional resistance, reduction. *Journal of Kones Powertrain and Transport*, Warsaw 2010, Vol. 17, No. 3, str. 491-496.
- Wierzchowski K., Miszczak A.: Adhesion influence on the oil velocity and friction forces in hyperbolic microbearing Gap. *Journal of Kones Powertrain and Transport*, Warsaw 2010, Vol. 17, No. 3, str. 483-489.
- Wierzchowski K.: Determination of pseudo-viscosity coefficients for visco-elastic lubricants. *Journal of Kones Powertrain and Transport*, Warsaw 2010, Vol. 17, No. 2, str. 491-496.
- Wierzchowski K.: Tribological aspects of bionics. *Tribologic . Znane aspekty bioniki. Tribologia*, 2010, 6(234), str. 199-208.
- Wierzchowski K., Miszczak A., Łupicka O.: Project for micro and nano-tribological cartilage investigations. *Tribologia*, 2010, 6(228), str. 209-217.
- Wierzchowski K., Miszczak A.: Tribology of synthetic turnip burr. *Tribologia rzepu syntetycznego. Tribologia*, 2010, 6(228), str. 219-227.
- Chamier-Gliszczyński N.: Life Cycle of Technical Objects – Environmental Analysis. *Teka, Komisji Motoryzacji I Energetyki Rolnictwa*, 10/2010, str. 26-33.
- Chamier-Gliszczyński N.: Model recycling System of End-of Life Transport Means. *Teka, Komisji Motoryzacji I Energetyki Rolnictwa*, 10/2010, str. 33-39.
- Kiczowski T., Maciejewski I.: Pneumatyczny zespół amortyzujący – problemy oceny jakości, *Pneumatyka* 1 (2010), str. 23-26.
- Maciejewski I.: Kształtowanie właściwości wibroizolacyjnych układu zawieszenia siedziska, *Logistyka* Nr 2/2010.
- Maciejewski I.: Przykład kształtowania właściwości wibroizolacyjnych pasywnego układu zawieszenia siedziska, *Logistyka* Nr 2/2010.
- Maciejewski I.: Modelling and control of semi-active seat suspension with magneto-rheological damper, *Vibrations in Physical Systems* Vol. 24 (2010), pp. 271-276.
- Sebastian Pecolt, Tomasz Krzyżyński: Modeling and control optimization of the electromagnetic motor using genetic algorithm. *Volume XXIV Vibration in physical systems*, 2010 Poznań, str. 319-324.
- Wierzchowski K., Miszczak A.: Adhesion influence on the oil velocity and friction forces in conical microbearing Gap. *Scientific Problems of machines Operation and Maintenance*, Polish Academy of Sciences (*Zagadnienia Eksploatacji Maszyn*, *Kwartalnik PAN*), z. 1(161), vol. 45, 2010, str. 61-69.
- Wierzchowski K., Miszczak A.: Adhesion influence on the oil velocity and friction forces in cylindrical microbearing Gap. *Scientific Problems of machines Operation and Maintenance*, Polish Academy of Sciences (*Zagadnienia Eksploatacji Maszyn*, *Kwartalnik PAN*), z. 1(161), vol. 45, 2010, str. 71-79.
- Chamier-Gliszczyński N.: Środowiskowe aspekty transportu. *Recykling w cyklu życia pojazdów. Inżynieria i Aparatura Chemiczna*, 2010, nr 5, str. 26-28.
- Chamier-Gliszczyński N.: Analiza cyklu życia obiektów technicznych
- w transporcie. *Autobusy, Technika, Eksploatacja, Systemy Transportowe*, 6/2010.

- Chamier-Gliszczyński N.: Ekologiczny transport w miastach. Autobusy, Technika, Eksploatacja, Systemy Transportowe, 6/2010.
- Chamier-Gliszczyński N.: Analiza odzysku w aspekcie ograniczenia wpływu na środowisko środków transportu. Logistyka, 2/2010.
- Chamier-Gliszczyński N.: Odzysk w ograniczeniu wpływu na środowisko środków transportu. Logistyka, 2/2010.
- Chamier-Gliszczyński N.: Problematyka procesu demontażu w środowiskowym oddziaływaniu środków transportu. Logistyka, 2/2010.
- Chamier-Gliszczyński N.: Kryteria oceny realizacji odzysku w SWE. Motrol, Motoryzacja i energetyka Rolnictwa, Lublin 12/2010, str. 54-60.
- Chamier-Gliszczyński N.: Odzysk elementów samochodu po jego kasacji. Motrol, Motoryzacja i energetyka Rolnictwa, Lublin 12/2010, str. 60-66.
- Głowiński S., Krzyżyński T.: Modelowanie dynamiki fotela katapultowego samolotu TS-11 Iskra. Logistyka, 6/2010.
- Błażejowski A., Krzyżyński T.: Wykorzystanie algorytmów genetycznych do optymalizacji wielokryterialnej w akustyce pomieszczeń. Logistyka, 6/2010.
- Błażejowski A., Krzyżyński T.: Multi-objective optimization of the acoustic impedance distribution for room steady state sound field condition. Publikacja w Vibrations in Physical Systems, vol XXIV, Poznań 2010, str. 57-63.
- Ninove F-P., Stępień P., Mathia T.G.: Morphological 3D analysis of model ground surface texturing. Advances in Coordinate Metrology, University of Bielsko-Biała, edited by Jerzy Śladek and Władysław Jakubiec, pp. 463-470, Bielsko-Biała 2010.
- Wierzcholski K.: 50 lat pracy naukowej, jubileusz profesora Krzysztofa Wierzcholskiego w 70 rocznice urodzin. Polpharma-Group, Starogard Gdański, 2010.
- Wierzcholski K.: Elementy biomechaniki technicznej. Wydawca Polpharma-Group, Starogard Gdański, 2010.
- Zaporski P., Maluszycy E., Kiczowski T.: Wpływ warunków pracy instalacji pneumatycznej na współczynnik przepływu. Pneumatyka Nr: 1 (74), 2010, s. 12–14.
- Maluszycy E., Kiczowski T.: Oszczędzanie energii a dynamika napędu pneumatycznego. Hydraulika i Pneumatyka Nr: 2/2010, s. 14–16.
- Kiczowski T., Grymek Sz.: Some engineering applications of ANN in CAD. Management and Production Engineering Review, Vol. 1, Nr 2, July 2010, s. 32–37.
- Grymek Sz., Kiczowski T.: Ciśnienie statyczne a ciśnienie spiętrzenia w modelach strumienia objętości wykorzystujących współczynnik wymiarowy Kv. Pneumatyka Nr: 2 (75), 2010, s. 15–19.

## **2009 rok**

- Maciejewski I., Meyer L., Krzyżyński T.: Modelling and multi-criteria optimisation of passive seat suspension vibro-isolating properties, Journal of Sound and Vibration 324 (2009), pp. 520–538.
- Stępień P.: Regular surface texture generated by special grinding processes. Transactions of the ASME, Journal of Manufacturing Science and Engineering, Vol. 131, February 2009, pp. 011015-1-011015-7.
- Stępień P.: A probabilistic model of the grinding process. Applied Mathematical Modelling, 2009, Vol. 33(1), pp. 3863-3884.
- Janiszewska-Olszowska J., Stępień P., Syryńska M.: Spacing in deciduous dentition of Polish children in relation to tooth size and dental arch dimensions. Archives of Oral Biology, 54, 2009, pp. 397-402.
- Tarnowski W., Krzyżyński T., Maciejewski I., Oleśkiewicz R.: Poly-optimization: a paradigm In engineering design In mechatronics. Archive of Applied Mechanics, Accepted: 27 November 2009/Published online: 16 December 2009, Springer – Verlag 2008, doi: 10.1007/s00419-009-0402-2.
- Wędrychowska-Szulc B., Janiszewska-Olszowska J., Stępień P.: Overall and anterior Bolton ratio in Class I, II and III orthodontic patients. European Journal of Orthodontics. doi: 10.1093/ejo/cjp114.
- Maciejewski I., Oleśkiewicz R., Krzyżyński T.: Active control of vibration in small and medium amplitude range of elements in automotive systems, Archive of Applied Mechanics 79 (2009), pp. 587–594.
- Kiczowski T., Maciejewski I., Grymek Sz.: Differential models versus neural model in optimisation. Polish Journal of Environmental Studies Vol. 18, No 4B (2009), pp. 105–108.

- Maciejewski I.: Właściwości wibroizolacyjne semi-aktywnego układu zawieszenia siedziska z tłumikiem magneto-reologicznym, *Pomiary Automatyka Kontrola* Nr 9/2009, str. 727-730.
- Chamera S. Maciejewski I., Krzyżyński T.: Identyfikacja parametryczna modelu ogrzewacza wody, *Pomiary Automatyka Kontrola* Nr 9/2009, str. 780-782.
- Chamier-Gliszczyński N.: Selected aspects of environmentally oriented disassembly modelling of combustion engines. *Combustion Engines*, No 2/2009.
- Wiercholski K., Łupicka O.: New ideas of micro-bearing lubrication. *Journal of Kones Powertrain and Transport* No.4, p.493-298, Vol.16, 2009.
- Maciejewski I.: Modelowanie układu zawieszenia siedziska do maszyn roboczych, *Logistyka* Nr 3/2009 (artykuł opublikowany w wersji elektronicznej).
- Maciejewski I., Kiczowski T., Krzyżyński T.: Optymalizacja układu pneumatycznego w systemie zawieszenia siedziska, *Logistyka* Nr 3/2009 (artykuł opublikowany w wersji elektronicznej).
- Maciejewski I., Kiczowski T., Krzyżyński T.: Research and development of seat suspension for working machines. *Archives of Control Sciences*, Vol. 19, No. 4 2009, pp. 355-370.
- Pliszko M., Maciejewski I.: Zastosowanie modeli biomechanicznych w ocenie dyskomfortu kierowcy-operatora, *Logistyka* Nr 3/2009 (artykuł opublikowany w wersji elektronicznej).
- Chamier-Gliszczyński N.: Wybrane aspekty środowiskowego modelowania środków transportu. *Logistyka* nr 3/2009.
- Chamier-Gliszczyński N.: Wycofany z eksploatacji środek transportu w edukacji motoryzacyjnej. *Logistyka* nr 3/2009.
- Chamier-Gliszczyński N.: Analiza aspektów oddziaływania środków transportu na środowisko. *Motrol. Motoryzacja i Energetyka Rolnictwa*, tom 11, Lublin 2009.
- Chamier-Gliszczyński N.: Analiza problematyki demontażu środków transportu w rolnictwie w aspekcie uwarunkowań środowiskowych. *Motrol. Motoryzacja i Energetyka Rolnictwa*, tom 11, Lublin 2009.
- Maciejewski I., Kiczowski T., Krzyżyński T.: Badania i rozwój systemów zawiesznień siedzisk w maszynach roboczych, *Elementy Diagnostyki Maszyn roboczych i Pojazdów*, Wydawnictwo Naukowe Instytutu Technologii Eksploatacji – PIB, 2009, str. 374-385.
- Chamier-Gliszczyński N.: Modelowanie zintegrowanego środowiskowego cyklu życia środków transportu. Wybrane zagadnienia logistyki stosowanej. Wydawnictwo AGH, Kraków 2009, str. 262-270.
- Chamier-Gliszczyński N.: Diagnostyka, analiza cyklu życia obiektu technicznego w transporcie drogowym. *Elementy diagnostyki maszyn roboczych i pojazdów*. Wydawnictwo Naukowe Instytutu Technologii Eksploatacji – PIB, Radom 2009, str. 212-220.
- Maciejewski I., Kiczowski T., Krzyżyński T.: Research and development of seat suspensions for working machines, *Active Noise and Vibration Control Methods*, Kraków - Zakopane, May 24 - 27, 2009.
- Stępień P.: Deterministic and stochastic components of regular surface texture generated by a special grinding process. *Proceedings of 12th. International Conference on Metrology & Properties of Engineering Surfaces*, Rzeszów University of Technology, Poland, 08-10 July 2009, pp. 155-159.
- Kiczowski T.: Selection of pneumatic control valves from catalogues. *Journal of Mechanical Science and Technology* 23 (2009), s. 2345–2349.

## **2008 rok**

- Stępień P.: Mechanizm of grinding wheel surface reproduction In regular surface texture generation. *Surface Engineering*, Vol. 24, No. 3, 2008, pp. 219-225.
- Neubauer M., Oleśkiewicz R.: Suppression of Brake Squeal Using Shunted Piezoceramics. *Journal of Vibration and Acoustics*, Vol. 130, April 2008, pp. 1-8.
- Maciejewski I., Oleśkiewicz R., Krzyżyński T.: Active control of vibration in small and medium amplitude range if elements in automotive systems. *Archive of Applied Mechanics*. Published online, DOI 10.1007/s00419-008-0289-3, December 2008.
- Maciejewski I.: Polioptymalizacja sterowania aktywnym systemem zawieszenia siedziska ze względu na skuteczność

izolacji i odporność układu, *Pomiary Automatyka Kontrola*, Nr 4/2008, pp. 213-216.

- Maciejewski I.: Poprawa własności wibroizolacyjnych siedziska operatora maszyny roboczej poprzez aktywne sterowanie zawieszeniem, *Advances in Materials Science*, Vol. 8, No. 2(16), July 2008, Warszawa.
- Maciejewski I.: Zastosowanie sterowania odpornego do tłumienia drgań w układach zawieszonych siedzisk operatorów maszyn roboczych, *Logistyka*, Nr 2/2008.
- Pliszko M., Maciejewski I., Krzyżyński T.: Zastosowanie modeli biomechanicznych kierowcy-operatora do badania właściwości dynamicznych siedzisk, *Logistyka*, Nr 2/2008.
- Błażejowski A., Krzyżyński T.: Identyfikacja obiektu wibroakustycznego za pomocą modeli nieparametrycznych. *Advances In Materials Science*, Vol. 8, No. 2(16), July 2008, Warszawa, pp. 5-11.
- Tarnowski W., Krzyżyński T.: Poly-Optimization A New Paradigm In Engineering Design In Mechatronics. Symposium TMCE 2008, Vol. 2, April 2008, Turkey, pp. 1371-1372.
- Maciejewski I.: The application of robust control for vibration damping of working machines seat suspensions, 79th Annual Meeting of the International Association of Applied Mathematics and Mechanics: GAMM, Bremen 31 March - 4 April 2008.
- Maciejewski I., Chamera S., Krzyżyński T.: Application of biomechanical models in design and simulation of active and passive vibration damping, *Selected Topics of Contemporary Solid Mechanics*, Reports of Institute of Fundamental Technological Research of the Polish Academy of Sciences, Nr 2/2008, strony 26-27.
- Oleśkiewicz R., Neubauer M., Krzyżyński T.: Piezoelectric switching technique for vibration damping. Selected topics of contemporary solid mechanics, *Prace IPPT - IFTR Reports, SolMech Conference*, Gdańsk, September 2008, vol. 2, pp. 246-247.

## **2007 rok**

- Stępień P.: Grinding forces in regular surface texture generation, *International Journal of Machine Tools and Manufacture*, Vol. 47/14, 2007, pp. 2098-2110.
- Wilczyński B., Mróz Z.: Optimal design of machine components using notch correction and plasticity models. *Computers and Structures*, Vol. 85, 2007, 1382-1398.
- Cimmelli V.A., Frischmuth K., Gradient generalization to the Extended Thermodynamic approach and diffusive-hyperbolic heat conduction, *Physica B* 400 (2007) 257-265.
- Maciejewski I.: The influence of active control strategy on working machines seat suspension behavior, *Recent Advances in Mechatronics*, Springer, 2007, strony 146-150.
- Błażejowski A., Krzyżyński T.: Optimal value of an absorption coefficient selection and material distribution on the room's boundaries, 54 Otwarte Seminarium z Akustyki, *Przemysł 2007- przeznaczony do druku w Archives of Acoustics*.
- Maciejewski I.: Polioptymalizacja własności wibroizolacyjnych aktywnego systemu zawieszenia siedziska, *Pomiary, Automatyka, Kontrola*, Nr 8/2007, strony 49-52.
- Maciejewski I.: Strategia poprawy własności wibroizolacyjnych siedzisk z zastosowaniem aktywnego sterowania zawieszeniem, *Logistyka*, Nr 3/2007.
- Pliszko M., Maciejewski I., Krzyżyński T.: Wpływ rozkładu nacisku na powierzchnię siedziska na wyznaczenie dynamicznych charakterystyk kierowcy - operatora *Logistyka*, Nr 3/2007.
- Pliszko M., Krzyżyński T.: Analiza obciążenia dynamicznego oraz drgań mechanicznych w technicznych środkach transportu w aspekcie ochrony organizmu kierowcy. *Logistyka*, Nr 3/2007.
- Oleśkiewicz R., Neubauer M., Krzyżyński T.: Porównanie skuteczności semi-aktywnych metod tłumienia drgań z wykorzystaniem elementów piezoelektrycznych, *I Kongres Mechaniki Polskiej*, Warszawa 2007.
- Oleśkiewicz R., Neubauer M., Krzyżyński T.: Vibration Control with Shunted Piezoceramics - Voltage amplification transfer function analysis of the operational amplifier in the negative capacitance circuits for vibration control with piezoceramics, 6th International Congress on Industrial and Applied Mathematics, Zurich 2007.
- Błażejowski A., Krzyżyński T.: Akustyka wnętrza pojazdu, *X Słupskie Forum Motoryzacji*, Słupsk 2007, str. 57-66.
- Błażejowski A., Krzyżyński A.: Optymalizacja właściwości akustycznych pomieszczenia zamkniętego dla niskich częstotliwości, *Polioptymalizacja i komputerowe wspomaganie projektowania*, Koszalin-Sarbinowo 2007, str. 55-61.



- Stępień P.: Undeformed chip sizes in grinding process of regular surface texture generation, The Archive of Mechanical Engineering (Archiwum Budowy Maszyn), Vol. LIV, Number 3, 2007, s. 236-259.

## **PROJEKTY BADAWCZE**

1. Metody i procedury kształtowania właściwości wibroizolacyjnych układów redukcji drgań, projekt badawczy finansowany przez Narodowy Centrum Nauki (NCN), numer identyfikacyjny wniosku 242236.
2. Badania hybrydowego urządzenia pozycjonującego o napędzie elektromagnetycznym, projekt badawczy promotorski, finansowany przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, nr projektu N N501 223137, lata 2009-2011.
3. Optymalizacja właściwości akustycznych pomieszczenia zamkniętego w zakresie niskich częstotliwości, projekt badawczy promotorski, finansowany przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, nr projektu N N501 223637, lata 2009-2010.
4. Badania efektywności pneumatycznych układów wibroizolacji siedzisk do ochrony operatorów maszyn roboczych przed drganiami, projekt badawczy własny, finansowany przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, nr projektu N N501 326135, lata 2008-2010.